

平成21年度「ナノテク・先端部材実用化研究開発」(下期分) 採択テーマ一覧

ステージ	テーマ名	委託・助成先	内容
I	カーボンオニオンの高面圧下超低摩擦の発現を応用した難加工における塩素フリー化	神戸大学 神港精機(株) パレス化学(株) (株)ティサポート	難加工材であるステンレス鋼などに用いられる塩素系加工油は環境破壊の問題から世界規模で禁止されつつある。本申請では、耐圧力(GPa)、超低摩擦(~0.05)、耐摩耗(基油の1/2)を有するカーボンオニオンを添加した加工油でこれを代替し、塩素フリー化を実現する。本潤滑剤を鋼管の製造に用いることで、エネルギー産業への貢献も期待できる。
I	ナノホール/ダイポール・アンテナを用いた赤外線放射および受信素子の研究開発	(独)物質・材料研究機構 大阪大学 豊田合成(株) (株)豊田中央研究所	車両・歩行者を事前に検知し「ぶつからない車」を目指すアクティブ・セーフティ技術としての近距離センシング素子の開発は急務である。赤外線素子はミリ波に比して小型・低コスト・高解像度なため、レーザーダヤナイトビュー・システムに有望である。本研究では、ナノテク技術で初めて可能となるナノホール/ダイポール・アンテナの新原理を用い、量産性を有するナノ加工技術の導入により、超小型・低コスト・広帯域の赤外線放射・受信素子を開発する。
II	次世代エレクトロニクスデバイス用の高機能フレキシブル基板の研究	住友化学(株) 住友ベークライト(株)	フレキシブル有機EL照明、ディスプレイの普及のためには、ハイレベルの水蒸気バリア性などを有する高機能なフレキシブル基板を安価に製造する技術が求められている。本研究では、ナノオーダーでの構造制御が可能な薄膜成長技術とRoll to Rollプロセス技術とを組み合わせることにより、ハイバリア性、透明導電性、耐熱性に優れた高機能フレキシブル基板及びその生産プロセスを開発するとともに、ハイバリア性の評価方法の確立を目指す。
I	ナノシリコンによる広帯域デジタル音源の開発	(株)カンタム14 東京農工大学 (株)メムス・コア	情報のデジタル化に伴い、デジタル信号で直接駆動できる音源の開発が求められている。本研究では、半導体シリコンの陽極酸化によって形成されるナノシリコンの熱物性を利用して、従来の機械振動方式に比べて、原音により忠実な音の再生が可能な小型・薄型の広帯域デジタル駆動音源を開発する。MEMSの他、センサ、計測、医療、生物音響、脳科学研究など広範な分野への応用が期待できる。
II	低損失ナノ磁性材料を用いた次世代放送受信小型高性能アンテナの研究	(株)東芝 日本重化学工業(株) 東芝マテリアル(株)	携帯電話やノートPC、モバイルTV、車載TVなどの携帯端末には、デザイン性とモバイル性の観点から放送受信アンテナの小型化、高感度化が求められている。このニーズに対応するため、ナノテクを用いて磁気的損失を大幅に低減した磁性材料とその量産製造プロセスを確立し、携帯端末向け小型高性能アンテナを開発する。
I	形状制御されたアルミナナノ粒子ゾルの実生産のための基盤技術の確立と用途開発	(独)産業技術総合研究所 川研ファインケミカル(株) 日本大学	電子部品やスパーサー等に多用されているアルミナの耐熱性、絶縁性、熱伝導性等の性能向上には、アルミナ粒子の構造や形状をナノレベルで設計・制御する必要がある。本研究では、繊維状等アルミナナノ粒子ゾルを用いて、自己組織化を利用した多孔質配向透明自立薄膜を製造する技術と本ゾルの量産・安定保存技術を開発し、表示部材や電子基板等産業への応用を図る。
I	カーボンナノチューブを用いた革新的超軽量電線の開発	古河電気工業(株) 信州大学 MEFS(株)	地球温暖化防止の観点から、輸送機器分野や電力輸送分野では、銅に替わる高導電、軽量、高強度な電線材料の開発が求められており、カーボンナノチューブ(CNT)はそのニーズに応える材料として期待が大きい。本研究では、CNTを適用した革新的な超軽量電線の基本設計とその製造技術を開発し、自動車の燃費向上や送電線の軽量化により省エネルギーへの貢献を目指す。
I	水素拡散を制御した高信頼性絶縁膜の開発とフラッシュメモリーへの応用	(独)物質・材料研究機構 NECエレクトロニクス(株) (独)産業技術総合研究所 東京大学 (株)日立国際電気	次世代フラッシュメモリーを高密度化し信頼性を向上するためには、絶縁膜中にナノレベルの水素貯蔵層を埋め込み、酸化物/Si界面の劣化を抑制することが有効である。本研究では、短時間で多様な材料のスクリーニングが可能なコンビナトリアル手法を用いて、優れた水素貯蔵能力をもつ新材料の組成とデバイス構造を開発し、高信頼性の次世代フラッシュメモリーの実現を目指す。
I	革新的な高性能有機トランジスタを用いた薄型ディスプレイ用マトリックスの開発	大阪大学 ヤマナカヒューテック(株) 大阪府立産業技術総合研究所 広島大学 日本化薬(株) (株)クリスタージュ	次世代薄型ディスプレイを情報家電機器として実用化するために、高性能で低コスト生産可能な駆動マトリックスが求められている。本研究では、アモルファイルシリコンTFTの性能を遙かに上回る、移動度10cm ² /Vs程度のTFTと、8倍速高速動画応答が可能な駆動マトリックスを、塗布プロセスにより生産する技術を開発する。自動車などに搭載される動画表示デバイスをはじめ、携帯型の多くの表示素子への適用が期待できる。